



MAIL STOP MISSING PARTS  
PATENT  
547-135

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: LEE et al. Conf.: 7569  
Serial No.: 10/765,280 Art Unit: 2131  
Filed: January 28, 2004 Examiner: Not assigned  
For: COMPUTER-IMPLEMENTED METHOD FOR CONTROLLING EXECUTION  
OF APPLICATION SOFTWARE BY A COMPUTER

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

July 1, 2004

Sir:

At the time the above-identified application was filed, Applicants claimed foreign priority under 35 U.S.C. §119 based on R.O.C. Application No. 092102287, filed January 30, 2003. A certified copy of the priority document is attached.

To the extent necessary during prosecution of the present application, Applicants hereby request any required extension of time not otherwise requested and hereby authorize the Commissioner to charge any required fees not otherwise paid, including application processing, extension, and extra claims fees, to Deposit Account No. 07-1337.

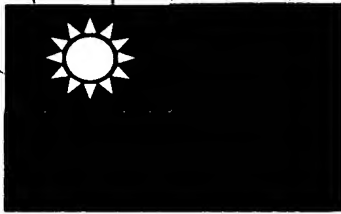
Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP

By:

*James J. Bernier*  
Reg. No. 42,326  
*fn* Allan M. Lowe, Reg. No. 19,641

1700 Diagonal Road, Suite 300  
Alexandria, VA 22314  
703-684-1111 telephone  
703-518-5499 telecopier  
AML:rk



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請 日：西元 2003 年 01 月 30 日  
Application Date

申請 案 號：092102287  
Application No.

申請 人：李俊峰  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2004 年 1 月 29 日  
Issue Date

發文字號：09320074350  
Serial No.

# 發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：\_\_\_\_\_ ※IPC分類：\_\_\_\_\_

※ 申請日期：\_\_\_\_\_

## 壹、發明名稱

(中文) 軟體保護方法及裝置

(英文) \_\_\_\_\_

## 貳、發明人 (共 3 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 李俊峰

(英文) \_\_\_\_\_

住居所地址：(中文) 台北縣泰山鄉工專路 12 巷 19 號 2 樓

(英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) 美國

(英文) \_\_\_\_\_

## 參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 李俊峰

(英文) \_\_\_\_\_

住居所或營業所地址：(中文) 台北縣泰山鄉工專路 12 巷 19 號 2 樓

(英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) 美國

(英文) \_\_\_\_\_

代表人：(中文) \_\_\_\_\_

(英文) \_\_\_\_\_

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

發明人 2

姓名：(中文) 林子程

(英文)

住居所地址：(中文) 台北縣泰山鄉工專路 12 巷 19 號 2 樓

(英文)

國籍：(中文)

中華民國

(英文)

發明人 3

姓名：(中文) 李秉蔚

(英文)

住居所地址：(中文) 台北縣泰山鄉工專路 12 巷 19 號 2 樓

(英文)

國籍：(中文)

美國

(英文)

發明人 4

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文)

(英文)

發明人 5

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文)

(英文)

發明人 6

姓名：(中文)

(英文)

住居所地址：(中文)

(英文)

國籍：(中文)

(英文)

#### 肆、中文發明摘要

一種軟體保護方法及裝置，係分別將一軟體之一部分儲存一電腦中與另一部分儲存於一軟體保護裝置中且電腦與軟體保護裝置皆儲存一登錄證，以使軟體啟動時，可透過驗證兩者登錄證是否相符來確認軟體是否可啟動，且軟體執行時，會發出與軟體之另一部分對應之呼叫命令予軟體保護裝置，而軟體保護裝置依呼叫命令執行運算後始將運算結果回傳予電腦，且軟體保護裝置更於軟體執行後隨機稽核以確保軟體保護裝置與電腦配合，以達到提高軟體之保護效果。

#### 伍、英文發明摘要

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第一圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1 電腦    | 2 電子鑰匙    |
| 11 電腦主機 | 21 處理器    |
| 111 軟碟機 | 22 記憶單元   |
| 112 光碟機 | 23 資料傳輸介面 |
| 12 顯示器  | 3 伺服器     |
| 13 鍵盤   |           |

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第三十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為：\_\_\_\_\_

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明（ 1 ）

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種軟體保護方法及裝置，特別是指一種應用攜帶型電子鑰匙之軟體保護方法及裝置。

### 【先前技術】

5 隨著電子資訊複製技術的提升與複製設備的平價化，使電子資訊的重製可謂毫無技術門檻。因而，讓電子資訊的非法重製行為時有所聞，尤其軟體廠商更因盜版猖獗而遭受大量損失。所以，軟體廠商無不努力研發保護軟體方法，以達到杜絕盜版的目的。

10 一種常見的軟體保護方法是利用軟體序號與密碼的方式來管制，即每套軟體搭配一組專屬之軟體序號與密碼，當軟體安裝時，要求使用者輸入正確的軟體序號與密碼始能允許安裝。然而，由於非法使用者可跳過軟體序號與密碼驗證的步驟逕自安裝，或者將一套合法軟體無限複製的情況，致使此種方式仍然難以杜絕仿冒的情況發生。

15 因而，有些軟體以上網註冊軟體序號與密碼的方式來管制使用人數，即當軟體安裝後，即建議使用者連線上網註冊，如此一但某軟體序號被多次註冊時，軟體業者可發現異常狀況而進行管制。但是，使用者可輕易跳過註冊動作，致使管制仍無法有效執行。

20 另一種常見的軟體保護方法係於軟體安裝時仍然將一些程式能保留在儲存軟體之光碟片上而不載入電腦中，致使軟體執行過程中需時時讀取光碟片的資料，讓單一光碟片僅能於單一電腦中使用，以使光碟片作為軟體執行時的



## 玖、發明說明（ 2 ）

鑰匙，以限制使用的人數。但是，具有完整軟體資料的光碟片可輕易被無限量的複製，致使軟體仍無法被有效保護。

因此，綜觀現有軟體保護方法，大都僅在軟體安裝之初作登錄驗證的動作，容易被破解；至於保留程式於光碟片的方式，雖可強迫軟體執行時需有光碟片存在，然而由於光碟片上的資料複製的容易，致使難以避免非法使用。因此，本案發明人思及若能使軟體於除了於安裝之初登錄驗證外，且於軟體執行過程中仍然可時時驗證而非簡單的資料擷取，以有效增加非法使用者跳脫驗證的困難度。

### 【發明內容】

因此，本發明之一目的，是在提供一種可達到有效保護軟體之功效的軟體保護方法及裝置。

於是，本發明之軟體保護方法包含以下步驟：

A)分別安裝該軟體之一第一部份於一電腦與一第二部分於一電子鑰匙中，而該電子鑰匙係可與該電腦相互傳輸資料，該電子鑰匙與該電腦中皆儲存一該軟體專屬之登錄證；

B)當該軟體被啟動時，該電腦偵測該電子鑰匙是否存在；

C)若該電腦偵測該電子鑰匙不存在時，則結束該軟體，反之，若該電腦偵測該電子鑰匙存在時，則稽核該電子鑰匙中的登錄證與該電腦中的登錄證；

D)若該電腦稽核未相符時，則中止該軟體的啟動，若

### 玖、發明說明 ( 3 )

該電腦稽核相符時，則完成該軟體的啟動；

7 E) 當該軟體啟動後，該電子鑰匙產生一稽核碼與一該稽核碼相對的稽核時間，而該稽核碼儲存於該電子鑰匙與該電腦中；

5 7 F) 當抵達該稽核時間時，該電子鑰匙稽核該電腦中的稽核碼是否符合該電子鑰匙中的稽核碼；及

7 G) H) 若稽核相符時，則跳回步驟 F)，反之若稽核未相符時，則中止該軟體的啟動。

#### 【實施方式】

10 本發明之前述以及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的明白。

15 由於以往的軟體保護方法難以強制使用者註冊與缺乏程式執行後適當的稽核動作，以致於難以降低被非法使用的機率。所以，本發明人思及將軟體的內容分置於至少兩種不同且可分離的儲存媒體上，以增加複製的困難度，並令其中一儲存媒體上具有執行程式的功能，以執行軟體執行後的稽核步驟。再者，為了強迫註冊更將軟體的一部份程式置放於軟體公司的伺服器中，讓使用者安裝時並需至  
20 軟體公司的伺服器下載所缺程式且一併註冊，以達到有效管制監控的功效。因而，參閱第 2 圖，係實現本發明之軟體保護方法的一較佳實施例。本實施例之架構包含一電腦 1、一電子鑰匙(即軟體保護裝置)2 與一伺服器 3。

電腦 1 係一般電腦，諸如桌上型電腦、筆記型電腦等

等之類而具有一電腦主機 11、一顯示器 12 與一諸如鍵盤 13 之輸入裝置，而電腦主機 11 具有一硬碟、至少一儲存媒體讀取機，例如一軟碟機 111、一光碟機 112，及至少一與外界裝置連接之傳輸介面，例如通用串列匯流排 (Universal serial bus, USB)、藍芽傳輸埠、紅外線傳輸埠、序列埠 (com port)、平行埠等等。在本例中，為了方便管制每一套軟體亦有一專屬的軟體序號，軟體分成一用以儲存於電腦主機 11 中的第一部份與一用以儲存於電子鑰匙 2 中的第二部分，此第二部分包含軟體執行所必須之程式，例如數學運算程式、字串運作程式、加解密程式、資料庫管理程式、通訊程式等等。在此，為了方便軟體公司販賣，第一部份係先燒錄於一儲存媒體上，本例的第一部份係在一光碟片上。如此，當使用者欲安裝軟體時，可利用光碟機 112 讀取買來的光碟片，以將軟體之第一部份先行載入電腦主機 11 中。再者，此第一部份除了軟體的程式外還包含電子鑰匙 2 的驅動程式，以使電腦 1 可與電子鑰匙 2 相互傳輸資料。

電子鑰匙 2 是作為一套專屬軟體的啟動鑰匙，亦即僅此套軟體僅能在電子鑰匙 2 存在時被啟動。電子鑰匙 2 具有一負責控制電子鑰匙 2 之處理器 21、一用來儲存程式或資料之記憶單元 22 和一與電腦 1 之傳輸介面匹配之資料傳輸介面 23。本例中的資料傳輸介面 23 係一通用串列匯流排，用以插接於電腦 1 中為通用串列匯流排的傳輸介面上，以作為電腦 1 與電子鑰匙 2 間的資料傳輸通道。記

## 玖、發明說明 ( 5 )

憶單元 22 大致分成一資料永久儲存區與一資料暫存區，而軟體之第二部分係預備儲存於記憶單元 22 的資料永久儲存區中，然而本例中為了強制使用者註冊，所以令軟體的第二部份中至少一部份，甚者全部，先置放伺服器 3 中，以使電子鑰匙 2 中的第二部分需至伺服器 3 下載始能完整，如此軟體公司可於下載時作監控管制。在本例中，為了避免使用者花費過多的時間於下載資料，所以將軟體的第二部分區分成一第一區塊與一第二區塊，並預先將第一區塊儲存於電子鑰匙 2 中，而僅將第二區塊儲存於伺服器 3 上。另外，為了使電子鑰匙 2 可執行程式、加強電子鑰匙 2 的功能與便於識別軟體的身分等等目的，所以當註冊後，即已自伺服器 3 下載相關程式後，電子鑰匙 2 之記憶單元 22 的資料永久儲存區中可儲存一些資料或程式，包含程式庫(即軟體之第二部份)、軟體序號、各電子鑰匙專屬的使用者序號、安裝硬碟之序號、軟體公司的基本資料與軟體的基本資料、登錄證、基本輸入輸出系統(BIOS)、電子鑰匙的作業系統、稽核程式與資料區、電子鑰匙的驅動程式等等，而前述資料中的部分是被要求於販賣前事先載入電子鑰匙中以使電子鑰匙 2 執行基本運作與提供使用者相關資料，例如驅動程式、軟體序號、使用者序號、基本輸入輸出系統、作業系統等等。另外，處理器 21 負責電子鑰匙 2 的系統操作、稽核、稽核碼產生、稽核時間的產生、程式庫的執行、加密與解密的功能(容後再述)。

伺服器 3 是設置於軟體公司端並由軟體公司所管理的

## 玖、發明說明 ( 6 )

伺服器。此伺服器端 3 係可供遠端的使用者經網路連線並設有註冊管理程式、軟體的第一部份之第二區塊與一包含軟體序號、使用者序號的資料庫。如此，一但使用者要求下載時，則要求電腦 1 傳送使用者之相關資料，例如軟體序號、使用者序號，以供伺服器 3 識別要求者的身分。另外，為了方便管制，所以本例之伺服器 3 還會要求識別電腦 1 中硬碟序號，且電子鑰匙 2 用來啟動軟體前亦會識別硬碟序號是否正確無誤，以避免一套軟體安裝於多個電腦機台的情況發生。

如此，依據前述的構件與關係並配合第二圖，在下文中揭露結合本實施例之軟體的執行過程。在以下流程開始前，假設使用者已藉由光碟片安裝軟體之第一部份與電子鑰匙 2 的驅動程式。

首先，執行步驟 41，當電腦 1 中軟體被啟動時會先載入電子鑰匙的驅動程式。

而後，在步驟 42 中，電腦 1 會偵測電子鑰匙 2 是否存在，亦即電子鑰匙 2 之資料傳輸介面 23 是否連接電腦 1 之傳輸介面。若有時，則執行步驟 43；若無時，則結束軟體，以使軟體僅在電子鑰匙 2 存在時始能被啟動。

在步驟 43 中，電腦 1 會擷取電子鑰匙 2 中的登錄證，並於步驟 44 稽核登錄證是否正確。此登錄證是於軟體註冊後始會形成(容後再述)，又稱註冊證明文件，亦即初次使用時，電子鑰匙 2 中無登錄證。在步驟 44 中若登錄證不符時，則進入連接點 A，以執行註冊的流程，若相符

## 玖、發明說明 ( 7 )

時，則執行軟體。

配合第三圖，在進入連接點 A 後，則會執行步驟 51，電腦 1 會擷取電子鑰匙 2 中已預先載入的使用者相關資料，即軟體序號與使用者序號。

5 其次，在步驟 52 中電腦 1 經網路連線至伺服器 3，而後擷取軟體所安裝硬碟的硬碟序號(可由作業系統軟體取得)連同使用者相關資料傳送予伺服器 3。

而後，在步驟 53 中，軟體公司之伺服器 3 會將自電腦 1 收到的資料與資料庫中的資料比對是否相符，亦及資料庫中是否存有此筆使用者相關資料，若相符，則執行步驟 54，若不相符，則結束軟體。

10 在步驟 54 中，伺服器 3 會將註冊序號、公司基本資料、軟體基本資料、使用者序號與軟體序號與安裝硬碟序號形成一登錄證，並擷取軟體相關程式，例如軟體第二部分之第二區塊與稽核程式與資料區等等，回傳予電腦 1。

15 此登錄證於伺服器 3 的資料庫中亦會備份保存一份，如此，伺服器 3 在接受註冊登錄前，可於步驟 53 中搜尋資料庫中是否有相同或類似的登錄證，例如使用者序號與軟體序號相同，但硬碟序號不同。若有相同或類似之處與登錄區間的長短，伺服器 3 可再次確認軟體是否被仿冒。例如，

20 相同的使用者相關資料，但不同硬碟序號重複登錄註冊，或登錄註冊區間過於頻繁、接近，就會有仿冒之慮；或者，如硬碟序號相同，但使用者相關資料不同，也會有仿冒之慮。此時，軟體公司可就由這些註冊資料來作嚴格的

## 玖、發明說明 ( 8 )

把關。

其次，在步驟 55 中，電腦 1 會將登錄證與相關程式傳送至電子鑰匙 2 的記憶單元 22 中儲存並將登錄證儲存於電腦 1 中，並跳至連接點 B 以跳回前述步驟 43，重新執行啟動驗證的程序。登錄證於電腦 1 硬碟中的儲存位置為合法規劃(Format)磁區之外的位置，此位置不受電腦 1 的作業系統指揮使用，因此不會被破壞，即重新規劃硬碟亦不會被破壞。因為步驟 55 的執行，使得電子鑰匙 2 中所需之程式與資料完整而可扮演軟體啟動與執行所需的關鍵鑰匙。

再者，為了讓軟體程式執行後仍執行時時稽核驗證的程序，以避免非法使用者因跳過前述的軟體啟動時的稽核動作而閃避電子鑰匙 2 的保護，以確實保護軟體。本實施例之方法更包含稽核程序，除了令軟體執行過程所需之程式內建於電子鑰匙 2 中，以使軟體執行過程中需時時呼叫電子鑰匙 2 中的程式來進行運算外，更隨機形成稽核碼來進行稽核。在下文中配合第四圖與第六圖，來對本實施例之軟體執行後的稽核流程作說明。

首先，在步驟 61 中，電子鑰匙 2 的處理器 21 會執行稽核程式，以隨機形成一稽核碼與隨機決定此稽核碼之稽核時間。為了避免稽核碼的形成容易被破解，所以令稽核碼與稽核時間的產生是採用隨機的方式。如第五圖，本例之稽核碼是分別自電腦 1 中的三個不同區域隨機抽取。第一區域為軟體運轉變數區 71，係由軟體執行期間在系統

## 玖、發明說明 ( 9 )

記憶區中一作為系統運作時的變數儲存區。第二區域為軟體運轉程式區 72，即電腦 1 硬碟中儲存軟體之第一部份的區域，其內部資料即為軟體機械程式碼。第三區域為作業系統變數區 73，即電腦 1 硬碟中儲存作業系統的區域。而在軟體執行後，稽核程式會隨機產生一稽核時間，例如由 10~49 分中隨機抽取一時間值來作為稽核時間，及分別針對三個區域 71、72、73 隨機產生三組資料抽取位址與資料長度，令資料抽取閘 74 依照資料位址與資料長度分別自三個區域 71、72、73 抽取資料區塊來形成三個子稽核碼，而後經資料彙整以形成稽核碼，為了降低資料量更將稽核碼壓縮，其後更加密資料，以增加資料保密性，而後將經壓縮與加密之稽核碼分別儲存於電腦 1 硬碟與電子鑰匙 2 中，以供事後進行稽核用。

再者，為了更了解抽取資料位置與長度是以隨機產生的過程，茲舉一範例來說。本範例是由一種子數為基礎來產生一隨機亂數，以作為抽取資料的長度，而後再以此隨機亂數為種子數再產生下一個隨機亂數，以作為抽取資料的位址，此下一個隨機亂數可供下一次子稽核碼產生的種子數。此時，資料抽取閘 73 會自區域 71 或 72 或 73 中的抽取資料位址開始抽取與前述資料長度相同的資料。而後，稽核程式更會將資料內容與資料長度以位元(Byte)為單位作互斥邏輯(XOR)運算。另外，若第一次產生子稽核碼時，則以軟體安裝時間的時、分、秒相加取和的最後二位數來形成種子數。舉例來說，第一次產生稽核碼時，則以



## 玖、發明說明 (10)

安裝時間來形成種子數，若軟體安裝時間為 12:59:58，則  
12+59+58=129，則第一個種子數為 29；假設由種子數 29  
產生下一個隨機亂碼為 48，則要抽取資料長度為 48 位元  
(Bytes)；而後假設以種子數 48 產生的下一個隨機亂數為  
5 56789，則要抽取的資料位址從 56789 開始，抽取 48 位元  
的資料。而後若 48 位元的資料有一位元為 18 而其餘都是  
0，則子稽核碼為  $48 \oplus 18 \oplus 0 = 34$  ( $110000 \oplus 010010 = 100010$   
 $\oplus 000000 = 100010 = 34$ )。如此可應用前述方式分別於三個  
區 71、72、73 取得三個子稽核碼來形成稽核碼並經壓縮  
10 加密後分別儲存於電腦 1 與電子鑰匙 2 中。

其次，在步驟 62 中，電子鑰匙 2 是否有稽核碼與稽  
核時間產生，若有時，則執行步驟 63，若無時，則跳回  
步驟 61，以產生稽核碼與稽核時間。如此，可確保稽核  
碼與稽核時間產生。另外，流程亦可增加一檢驗重複產生  
15 稽核碼的次數，若次數增加到一定次數時，可令軟體結束  
，以避免軟體一直持續在產生稽核碼與稽核時間。

在步驟 63 中，電子鑰匙 2 的稽核程式會檢測稽核時  
間是否抵達，若原先於步驟 61 中隨機決定的稽核時間為  
20 分，則步驟 63 中檢測軟體是否已執行達到 20 分鐘。  
20 若步驟 63 中判斷稽核時間抵達時，則執行步驟 64。若未  
抵達時，則進入連接點 C(容後再述)。

在步驟 64，經判斷已抵達稽核時間時，則電子鑰匙 2  
擷取儲存於電腦 1 中的稽核碼並予以解密與解壓縮，且電  
子鑰匙 2 並將儲存於其記憶單元 22 的稽核碼取出解密與

## 玖、發明說明 ( 11 )

解壓縮。

其次，在步驟 65 中，電子鑰匙 2 之處理器 21 會驗證記憶單元 22 的稽核碼是否與電腦 1 中稽核碼相符，若相符，代表此電子鑰匙 2 為與此套軟體配合之專屬電子鑰匙 2，則跳回步驟 61，以隨機產生下一次稽核用的稽核碼與稽核時間。若不相符，可能代表會有諸如電子鑰匙 2 不是電腦 1 中安裝軟體所專屬或稽核碼儲存過程發生錯誤等等不希望的情況發生，所以跳至連接點 A，即重新執行第三圖之註冊流程，以使伺服器 3 可即時瞭解狀況的發生，以作進一步的控管。

另外，由於軟體之第二部分儲存於電子鑰匙 2 之記憶單元 22，致使軟體執行過程需呼叫電子鑰匙 2 中的程式以使軟體可順利被執行。因而，配合第六圖，對於軟體執行後的程式呼叫流程作說明。首先言明的是程式呼叫流程僅在軟體執行後始會開始且稽核流程與呼叫流程是相互配合，所以此程式呼叫流程是由第四圖中的連接點 C 開始。在步驟 66 中，電子鑰匙 2 偵測是否有自電腦 1 輸出的呼叫命令，若有時，則執行步驟 67，若無時，則跳回連接點 D，此連接點 D 是連接步驟 63，以繼續偵測稽核時間是否抵達。在步驟 67 中，電子鑰匙 2 的處理器 21 會依照呼叫命令，呼叫儲存於記憶單元 22 中的程式庫(即軟體之第二部分)的對應程式來進行運算，以計算出呼叫命令的結果。最後，在步驟 68 中，處理器 21 將運算結果壓縮加密後回傳予電腦 1，此時電腦 1 可將結果解壓縮與解密

## 玖、發明說明 ( 12 )

後即可使用。如此，軟體執行所需的部分運算是由電子鑰匙 2 中內部執行而非傳送至電腦 1 中運用，使電子鑰匙 2 中的程式庫不易被破解，以達到加強程式保密的效果。

歸納上述，本發明之軟體保護方法及裝置，將軟體分  
置於電腦 1 與一外接的電子鑰匙 2 中，以利用電子鑰匙 2  
來達到強迫註冊與時時稽核的動作，且由於電子鑰匙 2 與  
軟體執行的不可分離，致使非法使用者僅複製光碟片或電  
腦 1 硬碟中的軟體的第一部份，軟體仍然無法執行，進而  
大幅增加軟體拷貝的困難度，並且更將軟體之第二部分之  
第一區塊儲存於軟體公司管制的伺服器 3 上，以強迫使用  
者必須註冊以下載相關資料，以達到加強管制與監控之功  
效。另外，本發明更利用註冊序號、公司基本資料、軟體  
基本資料、使用者序號與軟體序號與安裝硬碟序號來形成  
登錄證，以作為伺服器 3 與軟體執行時的驗證用途，進而  
達到加強管制的功效。再者，本發明的軟體執行後的稽核  
時間是以隨機方式產生且稽核碼是由軟體運轉變數區 71  
、軟體運轉程式區 72 與作業系統變數區 73 來隨機抽取資  
料區塊來形成，以使稽核碼的產生難以被駭客破解，進而  
可達到提高軟體之保護的功效。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不  
能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利  
範圍及發明說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆  
應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

### 【圖式簡單說明】

## 玖、發明說明 ( 13 )

第一圖是本發明之較佳實施例的一架構圖。

第二圖是本發明之較佳實施例的軟體啟動之流程圖。

第三圖是本發明之較佳實施例的軟體註冊之流程圖。

第四圖是本發明之較佳實施例的軟體稽核之流程圖。

5 第五圖是第四圖中的產生稽核碼的示意圖。

第六圖是本發明之較佳實施例的程式呼叫的流程圖。

## 玖、發明說明 ( 14 )

### 【圖式之主要元件代表符號簡單說明】

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1 電腦    | 2 電子鑰匙    |
| 11 電腦主機 | 21 處理器    |
| 111 軟碟機 | 22 記憶單元   |
| 112 光碟機 | 23 資料傳輸介面 |
| 12 顯示器  | 3 伺服器     |
| 13 鍵盤   |           |

## 拾、申請專利範圍

1. 一種軟體保護方法，該方法包含以下步驟：

A)分別安裝該軟體之一第一部份於一電腦與一第二部分於一電子鑰匙中，而該電子鑰匙係可與該電腦相互傳輸資料，該電子鑰匙與該電腦中皆儲存一該軟體專屬之登錄證；

B)當該軟體被啟動時，該電腦偵測該電子鑰匙是否存在；

C)若該電腦偵測該電子鑰匙不存在時，則結束該軟體，反之，若該電腦偵測該電子鑰匙存在時，則稽核該電子鑰匙中的登錄證與該電腦中的登錄證；

E)若該電腦稽核未相符時，則中止該軟體的啟動，若該電腦稽核相符時，則完成該軟體的啟動；

F)當該軟體啟動後，該電子鑰匙產生一稽核碼與一該稽核碼相對的稽核時間，而該稽核碼儲存於該電子鑰匙與該電腦中；

G)當抵達該稽核時間時，該電子鑰匙稽核該電腦中的稽核碼是否符合該電子鑰匙中的稽核碼；及

H)若稽核相符時，則跳回步驟F)，反之若稽核未相符時，則中止該軟體的啟動。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之軟體保護方法，其中，該電腦中安裝該軟體的硬碟具有一專屬之硬碟序號，該電腦係可與一遠端伺服器相連接，而該軟體之第二部分的至少一部分係儲存於該伺服器中，而該電子鑰匙儲存該軟體之第二部分中的剩餘部分與一筆使用者相關資料，而該使用者

## 拾、申請專利範圍

相關資料亦儲存於該伺服器中，該使用者相關資料包含一該套軟體專屬之軟體序號與一該電子鑰匙專屬之使用者序號，而當欲執行步驟 A) 中完整安裝軟體之第二部分於該電子鑰匙中時，則執行以下的次步驟：

A-1) 該電腦擷取該電子鑰匙中的使用者相關資料；

A-2) 該電腦將該使用者相關資料連同該硬碟序號傳送至該伺服器；及

A-3) 若該伺服器驗證該使用者相關資料與儲存於該伺服器中的使用者相關資料相符時，則該電腦自該伺服器下載該伺服器對應形成一專屬之登錄證與該軟體之第二部分的至少一部份，該電腦將該登錄證儲存於該電腦與該電子鑰匙中並將該軟體之第二部分的至少一部份儲存於該電子鑰匙中。

3. 如申請專利範圍第2項所述之軟體保護方法，其中，該子步驟 A-3) 中，該伺服器係依據該硬碟序號、該使用者相關資料與一對應產生的註冊序號來形成該登錄證。
4. 如申請專利範圍第2項所述之軟體保護方法，其中，該步驟 E) 中若該電腦稽核未相符時，則中止該軟體的啟動並執行步驟 A 中的子步驟 A-1)~A-3)。
5. 如申請專利範圍第1項所述之軟體保護方法，其中，該步驟 F) 係隨機產生該稽核碼與該稽核時間。
6. 如申請專利範圍第5項所述之軟體保護方法，其中，該步驟 F) 係將該稽核碼加密與壓縮後始儲存於該電子鑰匙與該電腦中。

## 拾、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第5項所述之軟體保護方法，其中，步驟F)中的該稽核碼係包含三分別依據該電腦中的一軟體運轉變數區、一軟體運轉程式區與一作業系統變數區中資料隨機形成的子稽核碼。
8. 如申請專利範圍第7項所述之軟體保護方法，其中，該電子鑰匙係分別針對該軟體運轉變數區、軟體運轉程式區與作業系統變數區隨機產生三組抽取資料長度與位址，並分別對該抽取資料長度與該抽取資料的內容執行互斥運算以形成該等子稽核碼。
9. 如申請專利範圍第1項所述之軟體保護方法，更包含一位於該步驟F)與步驟G)間的步驟I)，該電子鑰匙檢驗該稽核時間與該稽核碼是否形成，若未形成時，則跳回步驟F)，若形成則繼續步驟G)。
10. 如申請專利範圍第2項所述之軟體保護方法，其中，該步驟H)中若該電腦稽核未相符時，則中止該軟體的啟動並執行步驟A中的子步驟A-1)~A-3)。
11. 如申請專利範圍第1項所述之保護方法，更包含一位於步驟F)與步驟G)間並於當該稽核時間未抵達時被執行的步驟J)，在步驟J)中，當該電子鑰匙收到自該電腦輸入之一呼叫命令時，則呼叫該軟體之第二部分進行運算並將運算結果回傳予該電腦。
12. 一種軟體保護裝置，係外接一電腦並用以保護一套軟體，而該套軟體具有一儲存於該電腦中之第一部分與一儲存於該軟體保護裝置之第二部分，該軟體保護裝置包括：



## 拾、申請專利範圍

一處理器，係負責控制該軟體保護裝置之作動；

一記憶單元，係受該處理器控制並儲存該軟體保護裝置作動所需之軟體與該軟體之第二部分；及

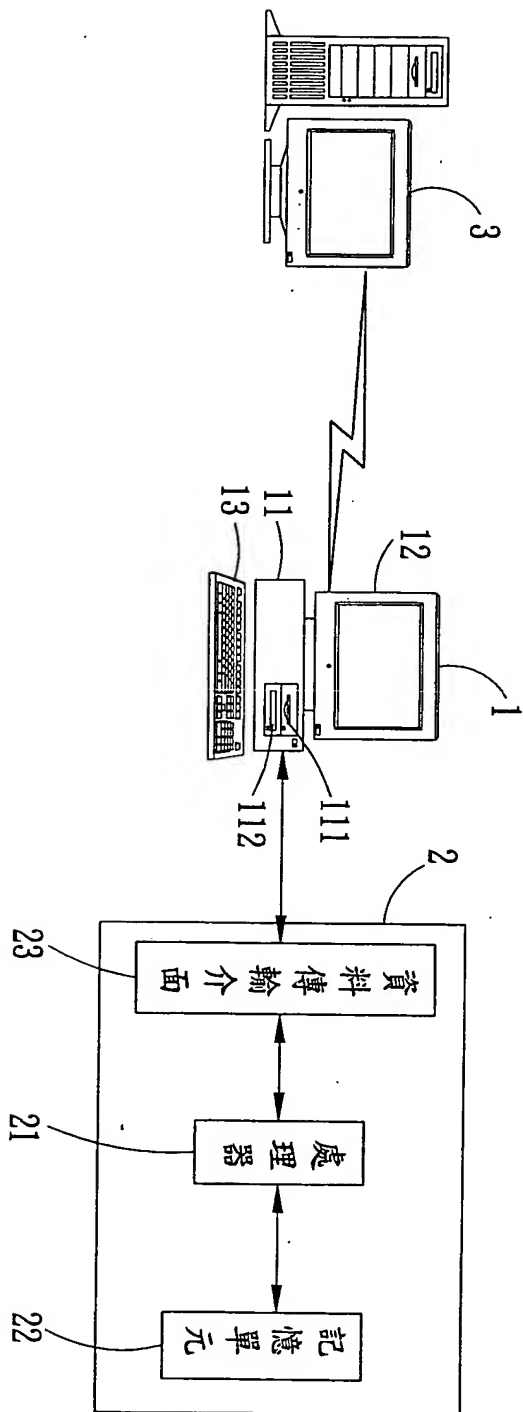
一資料傳輸介面，係受該處理器控制，而該軟體保護裝置與該電腦間的資料可透過該資料傳輸介面相互傳輸；

其中，該記憶單元更儲存一稽核程式，而當該軟體執行後，該處理器執行該稽核程式，以確保該軟體保護裝置搭配該軟體使用。

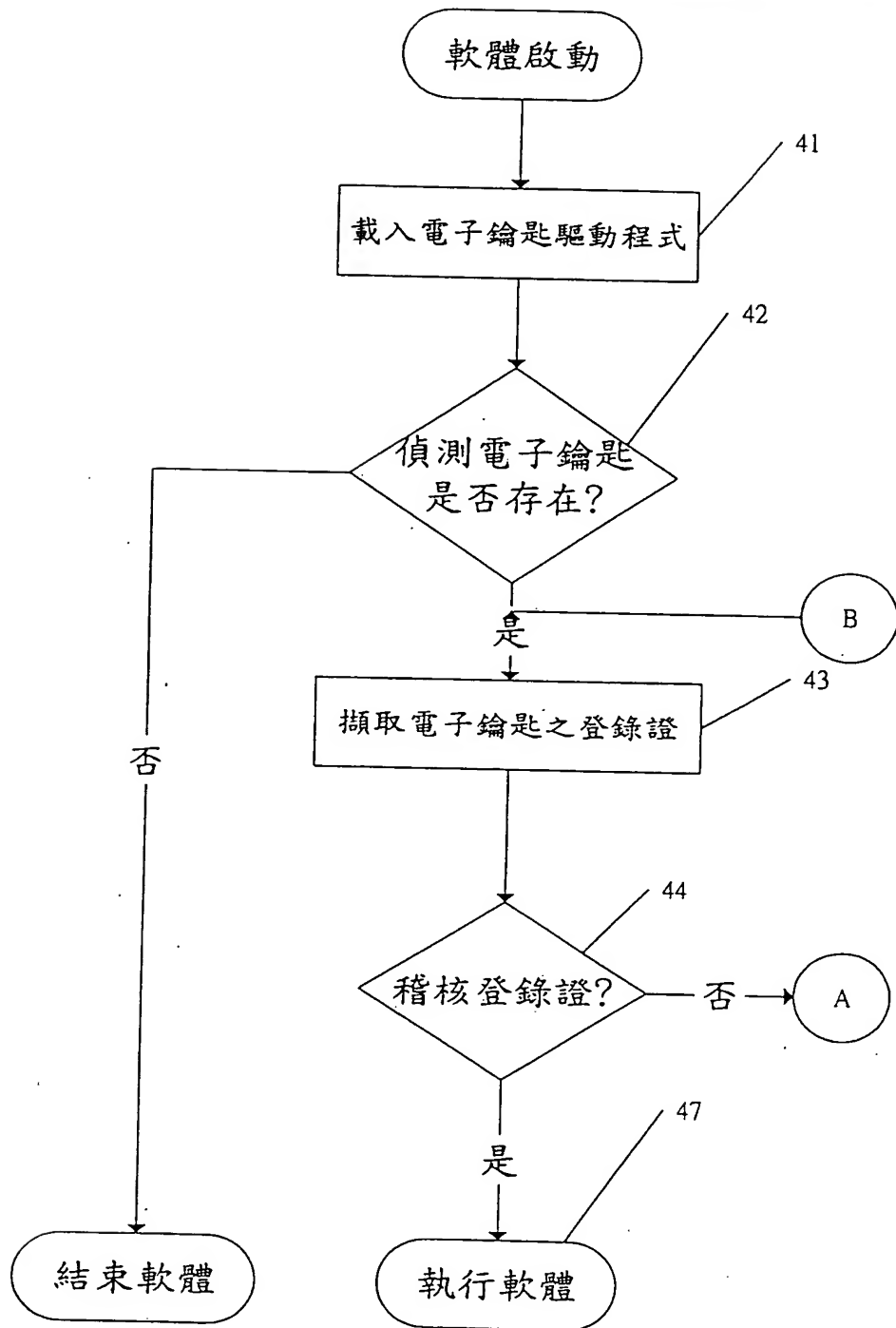
13. 如申請專利範圍第12項所述之軟體保護裝置，其中，該記憶單元中的該軟體之第二部分包含該軟體執行所需之必要程式。

14. 如申請專利範圍第13項所述之軟體保護裝置，其中，該處理器係執行該稽核程式，以隨機產生一稽核碼與一稽核時間，並將該稽核碼儲存於該電腦與該記憶單元中，以於抵達該稽核時間時驗證兩者的稽核碼是否相同，若不相同時，則該軟體保護裝置會令該軟體中止執行。

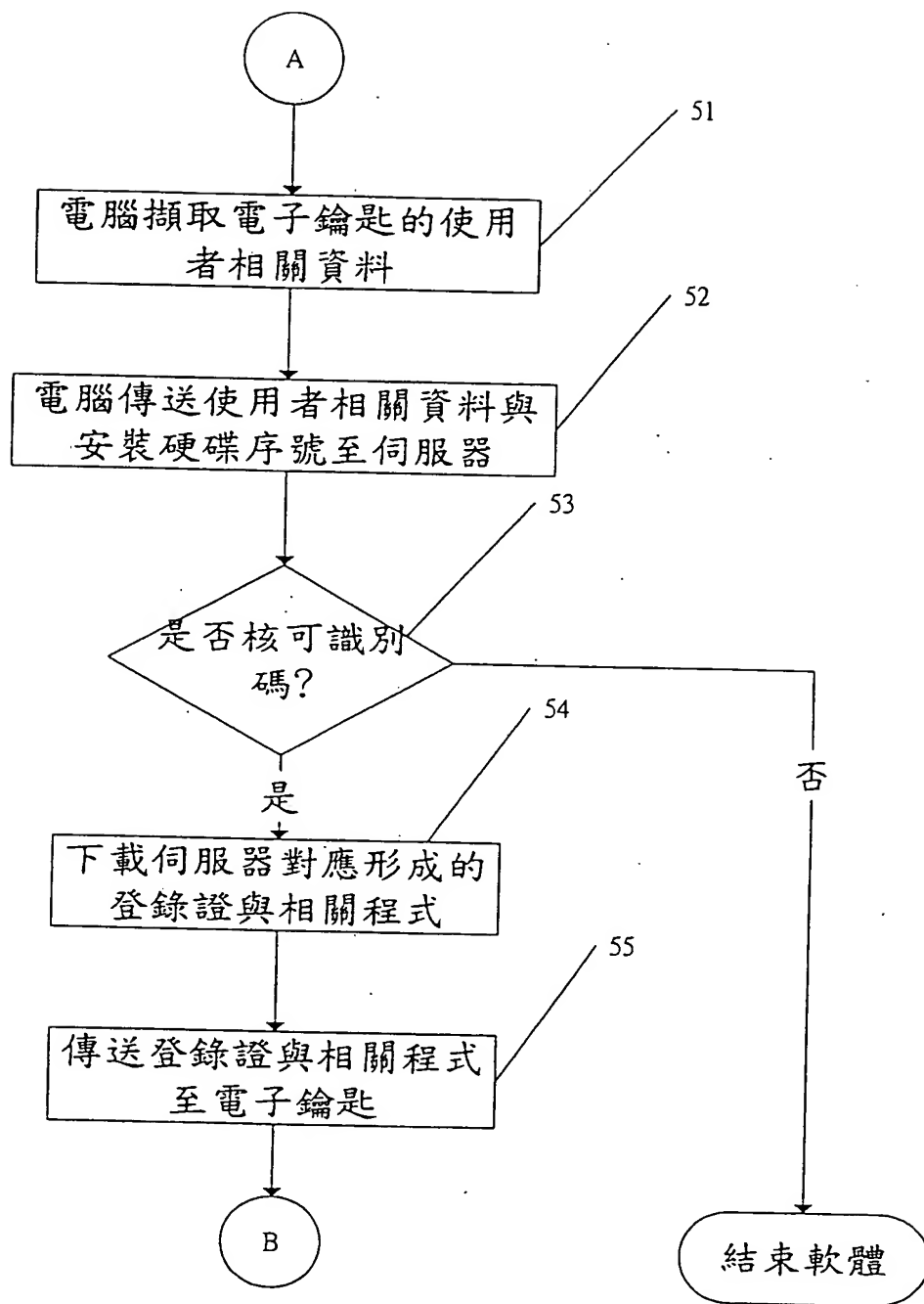
15. 如申請專利範圍第12項所述之軟體保護裝置，其中，該資料傳輸介面係一通用串列匯流排。



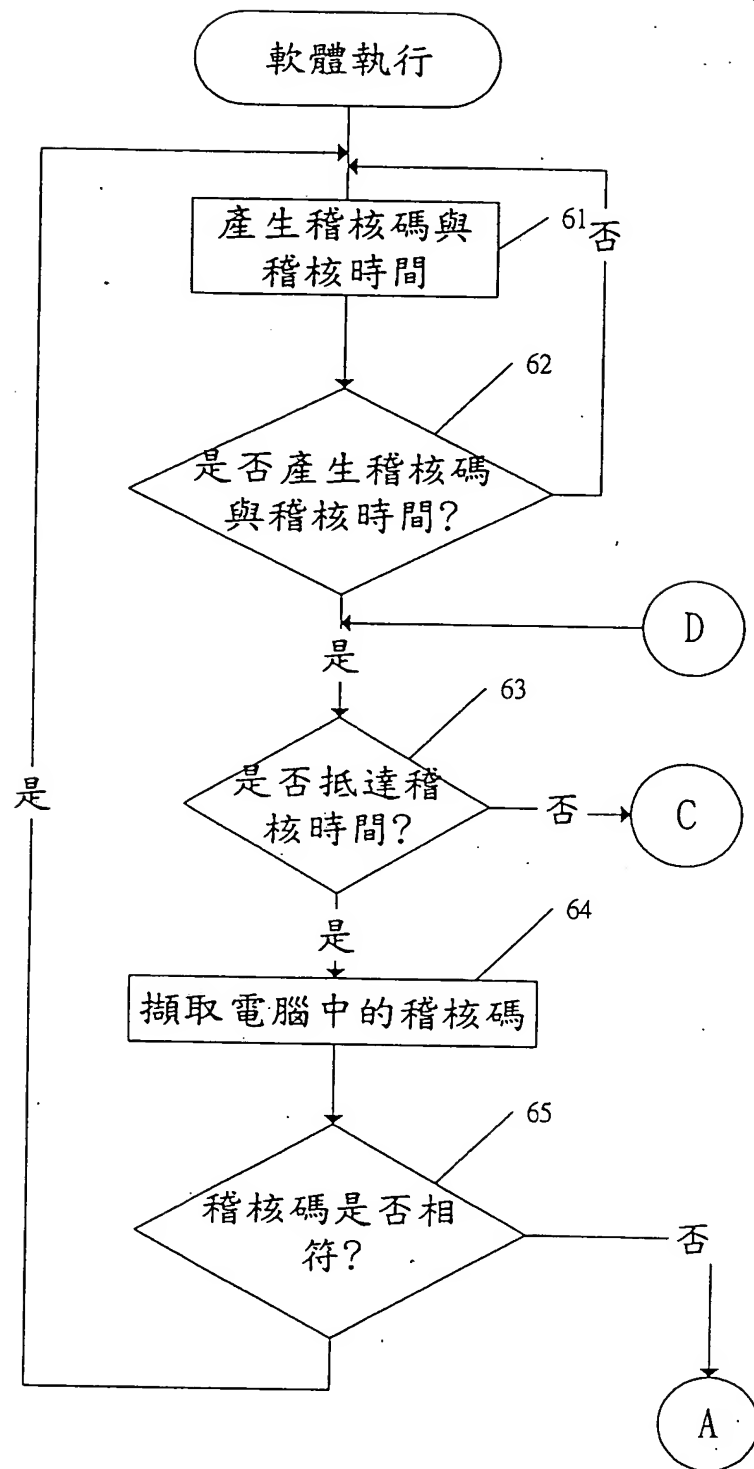
第一圖



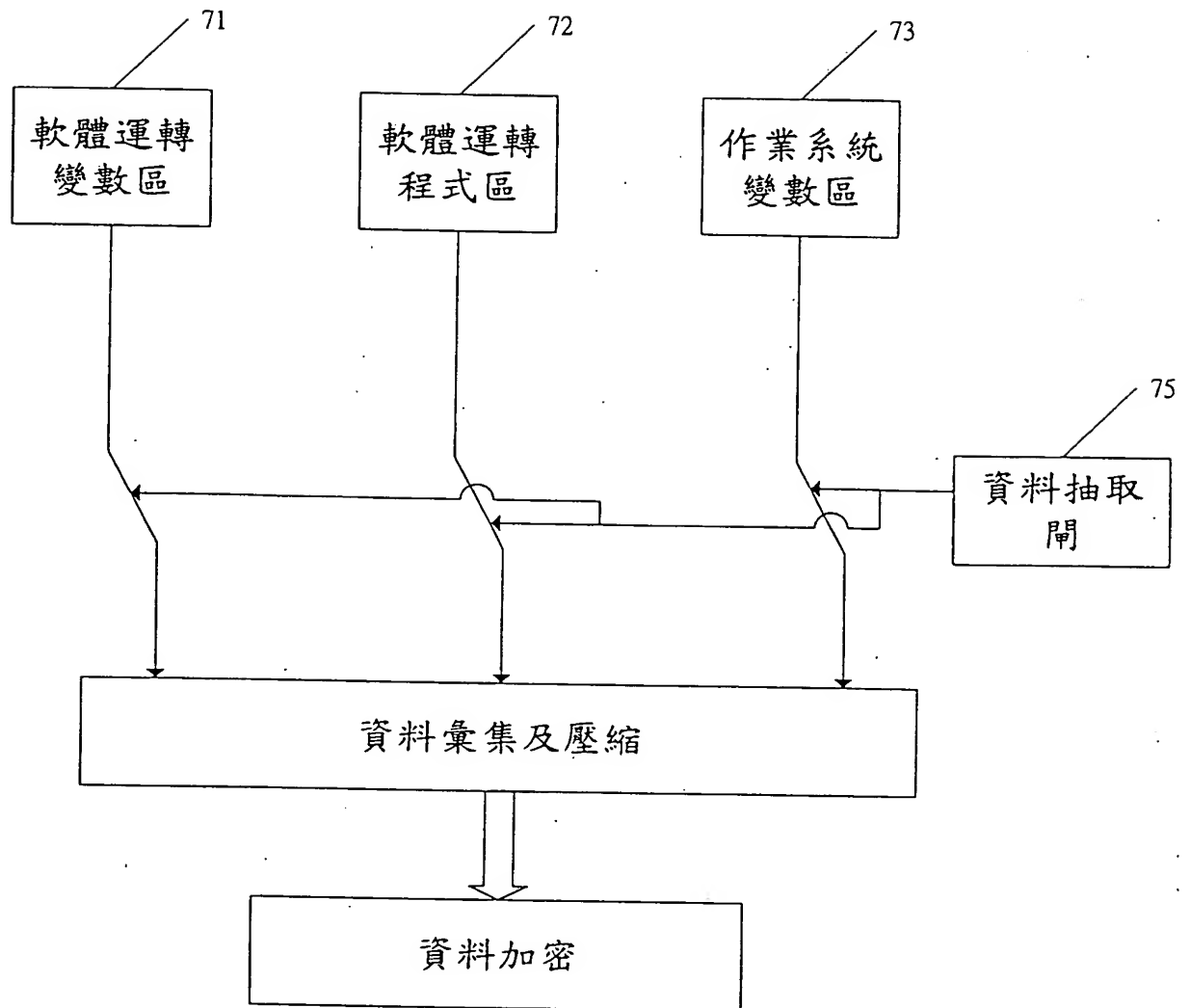
第二圖



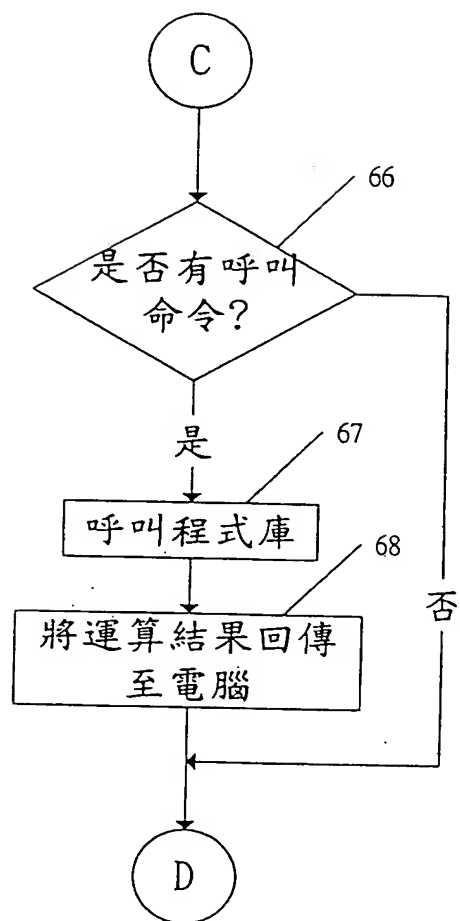
第三圖



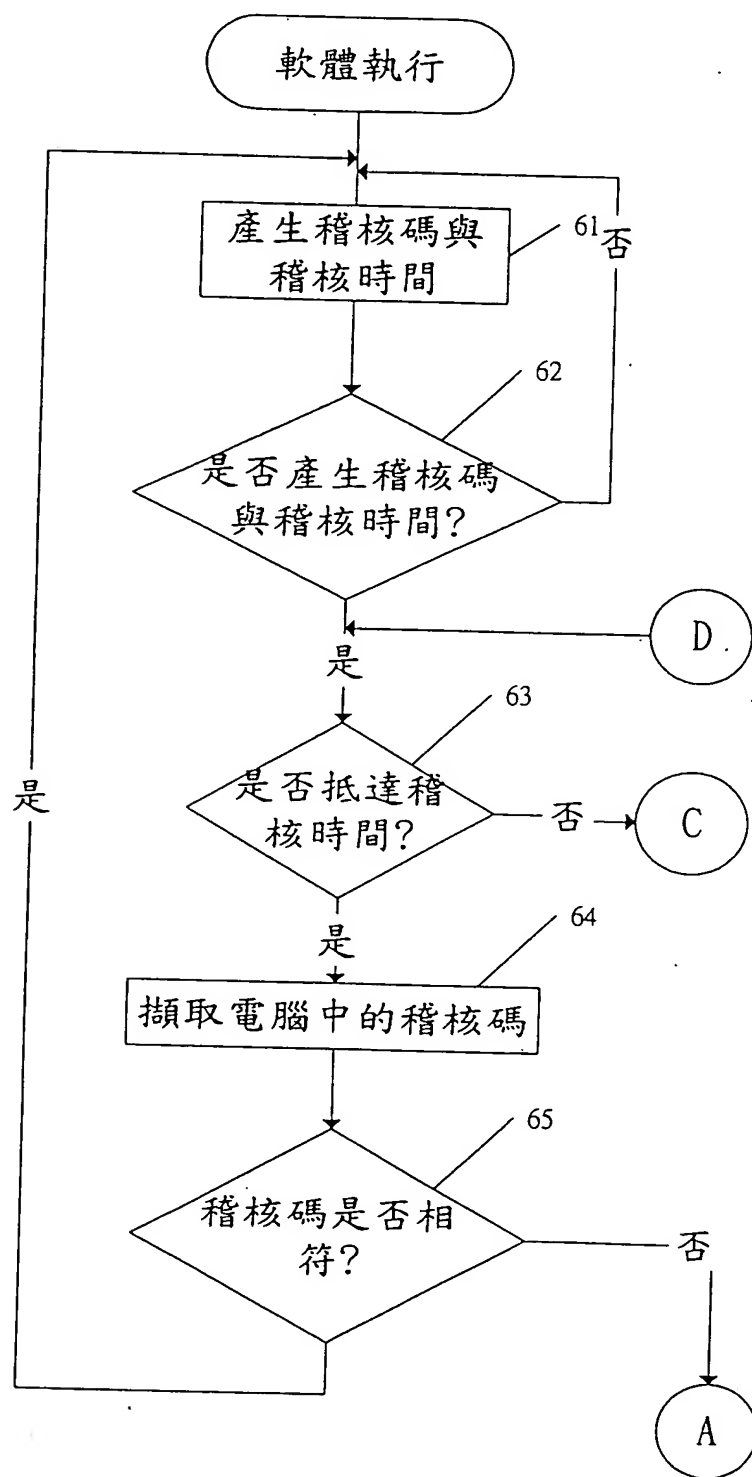
第四圖



第五圖

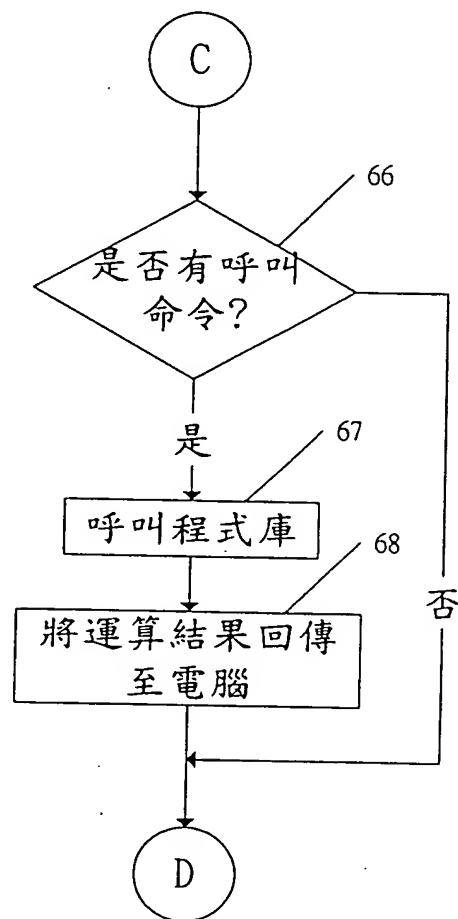


第六圖



第四圖





第六圖